

ИП Павленко Ольга Алексеевна

**Строительство КТП 630/10/0.4кВ в районе объекта
заявителя, КЛ-10кВ в рассечку КЛ-10кВ
«ТП-344 - ТП-841» до РУ-10кВ проектируемой
КТП 630/10/0.4кВ, ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ
проектируемой КТП 630/10/0.4кВ,
к ТУ 3-55-18-0308, 3-55-18-0311**

Рабочая документация

Внешние сети электроснабжения

002-2022-ЭС

ИП Павленко Ольга Алексеевна

**Строительство КТП 630/10/0.4кВ в районе объекта
заявителя, КЛ-10кВ в рассечку КЛ-10кВ
«ТП-344 - ТП-841» до РУ-10кВ проектируемой
КТП 630/10/0.4кВ, ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ
проектируемой КТП 630/10/0.4кВ,
к ТУ 3-55-18-0308, 3-55-18-0311**

Рабочая документация

Внешние сети электроснабжения

002-2022-ЭС

Саморегулируемая организация

**Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»
№11 от 05 июня 2019г.**



Главный инженер проекта

О.А. Павленко

И.А. Пудовкина

2022

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



И.А. Пудовкина

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Инв. № подл.																																																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">002-2022-ЭС.С</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Пудовкина</td><td></td><td></td><td rowspan="4">Внешние сети электроснабжения</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="3">ИП Павленко</td></tr><tr><td colspan="2">Н.контр.</td><td colspan="2">Холоденин</td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr></table>															002-2022-ЭС.С			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата													ГИП		Пудовкина				Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов							Р	1	4							ИП Павленко			Н.контр.		Холоденин						
						002-2022-ЭС.С																																																																		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																																																			
ГИП		Пудовкина				Внешние сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов																																																															
							Р	1	4																																																															
							ИП Павленко																																																																	
Н.контр.		Холоденин																																																																						

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Электротехнический отдел

Главный специалист

А.А.Холоденин

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		
Инв. № подл.							002-2022-ЭС.С		
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	ГИП	Пудовкина			<i>Пудовкина</i>		Внешние сети электроснабжения		
Н.контр.	Холоденин			<i>Холоденин</i>		ИП Павленко			
Стадия		Лист		Листов					
Р		2		4					

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


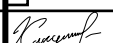
Стр.

Текстовая часть:

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
2. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	10
3. КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	11
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ	12
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	13
6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	13
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	15
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	19
10. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	20

Приложения:

Приложение А - ИП Павленко - Выписка из реестра СРО	23
Приложение Б - Техническое задание на проектирование	26

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	002-2022-ЭС.С							
				Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инв. № подл	ГИП		Пудовкина				Внешние сети электрообеспечения		Стадия	Лист	Листов
									Р	3	4
									ИП Павленко		
	Н.контр.		Холоденин								

Графическая часть

Обозначение	Наименование	Примечание
002-2022-ЭМ Комплектная трансформаторная подстанция		
002-2022-ЭМ л. 1	Общие данные	
002-2022-ЭМ л. 2	План и схема установки	
002-2022-ЭМ л. 3	Схема электрических соединений	
002-2022-ЭМ л. 4	Заземление	
002-2022-ЭМ.ОЛ	Опросный лист	
002-2022-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
002-2022-ЭМ.В	Ведомость объемов работ	
002-2022-ЭК1 Кабельные линии 10кВ		
002-2022-ЭК1 л. 1	Общие данные	
002-2022-ЭК1 л. 2	Принципиальная схема КЛ	
002-2022-ЭК1 л. 3	Ситуационный план	
002-2022-ЭК1 л. 4	План прокладки КЛ	
002-2022-ЭК1 л. 5	Кабельный журнал	
002-2022-ЭК1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
002-2022-ЭК1.В	Ведомость объемов работ	
002-2022-ЭС Воздушные линии		
002-2022-ЭС л. 1	Общие данные	
002-2022-ЭС л. 2	Ситуационный план	
002-2022-ЭС л. 3	Схема электроснабжения	
002-2022-ЭС л. 4	План трассы	
002-2022-ЭС л. 5	Ведомость опор	
002-2022-ЭС л. 6	Заземление опор	
002-2022-ЭС л. 7	Кабельная линия	
002-2022-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
002-2022-ЭС.В	Ведомость объемов работ	
26.0085-04	Переходная промежуточная одноцепная опора ПП29	
26.0085-10	Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА29	
26.0085-14	Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА29	
26.0085-23	Концевое крепление провода и установка муфты	
26.0085-27	Установка переносного заземления	
26.0085-32	Плита МУ103	
26.0085-33	Плита МУ104	
26.0085-34	Кронштейн У1	
	Таблица соответствий	

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						002-2022-ЭС.С		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
<div>Внешние сети электроснабжения</div>						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	4
						ИП Павленко		
Гип		Пудовкина						
Н.контр.		Холоденин						

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Исходные данные и основание для проектирования

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании утвержденного главным инженером ОАО «НЭСК-электросети» Технического задания на проектирование по объекту «Строительство КТП 630/10/0.4кВ в районе объекта заявителя, КЛ-10кВ в расщелку КЛ-10кВ «ТП-344 - ТП-841» до РУ-10кВ проектируемой КТП 630/10/0.4кВ, ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой КТП 630/10/0.4кВ, к ТУ 3-55-18-0308, 3-55-18-0311».

1.2 Основные технико-экономические показатели

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Номинальное напряжение питающей сети	кВ	10/0,4
2	Прокладка кабельных линий 10 кВ, общая длина магистральных трасс	м	652,0
3	Прокладка кабельных линий 0,4 кВ, общая длина трасс	м	17,0
4	Прокладка воздушных линий 0,4 кВ, общая длина трасс	м	73,0
5	Приобретение силового кабеля АСБл-10 3х185	м	1402,0
6	Приобретение силового кабеля АВБШв-1 4х70	м	66,0
7	Приобретение провода СИП-2 3х50+1х54,6	м	115,0

1.3 Состав и объем проектирования

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями Задания на проектирование.

Утвержденное техническое задание на проектирование приведено в приложении А.

В объем проектирования настоящего проекта входит:

- строительство КЛ-10кВ;
- строительство КЛ-0,4кВ;
- строительство ВЛИ-0,4кВ;
- строительство КТП.

Состав разделов проектной документации и их содержание соответствует требованиям постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в редакции постановления Правительства РФ № 1044 от 21.12.2009 г.

Объекты проектирования, согласно Постановлению, классифицируются как линейные, включая инфраструктуру, в которую входят здания, строения и сооружения, обеспечивающие функционирование линейных объектов. Здания (трансформаторная подстанция) кроме того относятся к объектам капитального строительства непроизводственного назначения.

Технологический режим эксплуатации проектируемых объектов электросетевого хозяйства не требует водоснабжения, водоотведения, газоснабжения. Данные разделы в настоящем проекте не предусмотрены.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 1.1.

Инв. № подл							Подп. и дата
Инв. № дубл.							Подп. и дата
Взам. инв. №							Подп. и дата
Инв. № дубл.							Подп. и дата
Инв. № подл							Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ	Лист 1
-----	--------	------	--------	-------	------	-----------------------	-----------

Изм	Код.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
-----	--------	------	--------	-------	------

1.7. Обеспечение надежности

Настоящим проектом предусматриваются технические и организационные мероприятия по обеспечению требуемого уровня надежности на стадиях строительства и эксплуатации в соответствии с требованиями ПУЭ и Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94 (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999).

Эксплуатационная надежность проектируемых объектов электроснабжения обеспечивается выполнением следующих пунктов:

- используются типовые (унифицированные) решения, что уменьшает возможность некачественного монтажа;
- устройство системы заземления соответствует ПУЭ;
- используется качественная арматура, обеспечивающая максимальную изоляцию в местах соединения и подключения;
- используются самонесущие защищенные провода СИП-3 с изоляцией из сшитого полиэтилена устойчивой к воздействию окружающей среды. Сшитый полиэтилен содержит в своей структуре газовую сажу для обеспечения длительного срока эксплуатации;
- трассы воздушных линий выбраны с учетом наименьшего расхода провода, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации;
- сечение проводов выбрано с учетом перспективы роста электрических нагрузок;
- предусмотрено использование только сертифицированного оборудования и материалов;
- все оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.

Дополнительно, при производстве строительных работ, надежность обеспечивается выполнением требований СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», требований и указаний в проектной и рабочей документации.

1.8. Дополнительные сведения

Графическая и текстовая документация выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и других действующих стандартов СПДС и ЕСКД.

При проектировании учтены требования Градостроительного кодекса РФ, Земельного кодекса РФ, правила устройства электроустановок (ПУЭ) седьмого издания, строительные нормы и правила (СНиП), другие действующие на территории РФ нормативные документы.

Полный перечень нормативных документов, использованных при проектировании по данному объекту, приведен в разделе «Нормативные ссылки».

Технические решения и оборудование, используемые в проекте, обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.

Проектная документация может быть использована только для строительства на данном объекте и не может быть передана третьей стороне.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002-2022-ЭС.ТЧ

Лист

3

Принятые решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

2. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

2.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство кабельных линий 10кВ и 0,4кВ бытовых потребителей.

Проектируемые кабельные линии выполнены кабелями АСБл-10 3х185мм² и АВБбШв-1 4х70мм², проложенными в проектируемых траншеях.

2.2. Конструктивные решения

Проектируемая кабельная линия укладывается в проектируемую траншею.

Раскатку кабеля производить под тяжением. Скорость раскатки силового кабеля не должна превышать 5 км/ч. Перед прокладкой кабелей замеряют в натуре длину кабельной линии с учетом запаса по длине (для компенсации возможных деформаций), поворотов, обходов и длины концов, необходимых для соединения кабеля. Места расстановки барабанов с кабелем на трассе определяют с учетом результатов этих замеров, строительных длин кабелей на барабанах, маркировки верхних концов кабелей на барабанах и направления раскатки кабеля, обеспечивающего возможность соединения одноименных жил в соединительных муфтах.

Усилия тяжения контролировать с помощью динамометра.

Подрядчику необходимо согласовать проект производства работ, определить потребность в рабочей силе по профессиям.

2.3. Кабельные линии

Для прокладки КЛ-0,4кВ принят кабель марки: АВБбШв-1 4х70мм².

Для прокладки КЛ-6кВ принят кабель марки: АСБл-10 3х175мм².

До начала работ по прокладке кабельной линии существующие и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане, отмечены предупредительными знаками. При параллельной прокладке проектируемого кабеля и существующих коммуникаций шурфование осуществить через каждые 5м.

Кабель по всей длине прокладывается в земле в траншее и имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку песком толщиной 300 мм. Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки – 700 мм. Траншея засыпается мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, утрамбованной послойно.

Кабельная линия на всем протяжении защищается от механических повреждений кирпичами.

Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину в соответствии с разрезами.

До укладки кабеля в траншею он должен быть испытан повышенным напряжением. После укладки в траншею должна быть произведена фазировка кабеля.

После завершения строительно-монтажных работ, кабель должен быть испытан, подключен и сфазирован.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	2.3. Кабельные линии							
					Для прокладки КЛ-0,4кВ принят кабель марки: АВБбШв-1 4х70мм2.							
					Для прокладки КЛ-6кВ принят кабель марки: АСБл-10 3х175мм2.							
					До начала работ по прокладке кабельной линии существующие и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане, отмечены предупредительными знаками. При параллельной прокладке проектируемого кабеля и существующих коммуникаций шурфование осуществить через каждые 5м.							
					Кабель по всей длине прокладывается в земле в траншее и имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку песком толщиной 300 мм. Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки – 700 мм. Траншея засыпаются мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, утрамбованной послойно.							
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Кабельная линия на всем протяжении защищается от механических повреждений кирпичами.							
					Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину в соответствии с разрезами.							
					До укладки кабеля в траншею он должен быть испытан повышенным напряжением. После укладки в траншею должна быть произведена фазировка кабеля.							
					После завершения строительно-монтажных работ, кабель должен быть испытан, подключен и сфазирован.							
						002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
												4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

На участках, где проектируемый кабель прокладывается рядом с существующими сооружениями или пересекает коммуникации, расположенные на глубине до 1,2м, земляные работы вести вручную без применения механизмов.

До начала работ, с целью точного определения местоположения указанных коммуникаций произвести шурфование в местах:

1. прокладки проектируемого кабеля рядом с существующими кабелями;
2. пересечения с существующими кабелями и другими коммуникациями;
3. при прокладке проектируемого кабеля в зоне зеленых насаждений, на расстоянии менее чем 2м от дерева, кабель проложить в трубе путем подкопки.

Стволы деревьев, расположенные в зоне менее 2м от места раскопок необходимо защитить от механических повреждений. Срезка и разработка растительного слоя грунта производится механизировано.

Обратная засыпка на газонах осуществляется песком с уплотнением пневматическими трамбовками и поливкой водой, с восстановлением слоя растительного грунта и озеленением.

2.4. Конструкция и параметры кабеля АСБл

Силовой кабель с алюминиевыми жилами, с бумажно-пропитанной изоляцией в свинцовой оболочке, с защитным покровом типа Бл предназначен для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках в электрических сетях на напряжение до 10 кВ частотой 50 Гц. Кабели предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) со средней коррозионной активностью на трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов и в земле (траншеях) с высокой коррозионной активностью на трассах с отсутствием блуждающих токов, если в процессе эксплуатации не подвергаются растягивающим усилиям.

Таблица 2.1 Технические характеристики кабеля

Сечение жил, мм ²	3х185
Испытательное переменное напряжения частотой 50 Гц, 5 мин. (кВ)	25
Максимальная рабочая температура жилы при перегрузки (°C)	80
Максимальная рабочая температура жилы (°C)	60
Монтаж при температуре, не ниже (°C)	0
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц (кВ)	10
Радиус изгиба, не более (наружных диаметров)	25
Температура окружающей среды (°C)	-50 : +50
Электрическое сопротивление изоляции, не менее (МОм*км)	200
Влажность воздуха при 35 °C (%)	98
Наружный диаметр кабеля, мм	59,0
Вес 1 км кабеля, кг	7200
Строительная длина при сечении жил 150 мм ² и более	200-350
Допустимый длительный ток (А)	275

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
											5
ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Фазная бумажная изоляция, пропитана вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом. Цветовая расцветка жил белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, коричневая или черная. Экран из электропроводящей бумаги. Свинцовая оболочка. Подушка из битума, пленки ПВХ и крепированной бумаги. Броня из стальных лент. Наружный покров из волокнистых материалов. Срок службы кабеля не менее 30 лет.

2.5. Конструкция и параметры кабеля АВБбШв

Таблица 2.2 Технические характеристики кабеля

Сечение жил, мм ²	4x70
Максимальная рабочая температура жилы (°C)	90
Монтаж при температуре, не ниже (°C)	-15
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц (кВ)	1,0
Радиус изгиба, не менее (наружных диаметров)	7,5
Температура окружающей среды (°C)	-50 : +50
Электрическое сопротивление изоляции, не менее (МОм*км)	21
Влажность воздуха при 35 °C (%)	98
Наружный диаметр кабеля, мм	37,0
Вес 1 км кабеля, кг	1,984
Строительная длина при сечении жил 70 мм ² и более	200
Допустимый длительный ток (А)	165

Силовой кабель с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ пластиката, с броней из двух стальных лент, с защитным шлангом из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, предназначен для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках в электрических сетях на напряжение до 1 кВ частотой 50 Гц. Кабели предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) со средней или высокой коррозионной активностью на трассах с наличием или отсутствием блуждающих токов, если в процессе эксплуатации не подвергаются растягивающим усилиям.

Срок службы кабеля не менее 30 лет.

3. КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

3.1 Общая информация

Проектом предусмотрено строительство комплектной трансформаторной подстанции (КТП) проходного типа мощностью 250кВА – КТП-250/6/0,4кВ, производства ООО ЗЭИ «Ставропольский».

3.2 Конструктивные решения

Проектируемая КТП конструктивно представляет собой киоск полной заводской готовности, установленный на фундаменте.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
						002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
												6
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

КТП состоит из трех отсеков: РУ-10кВ, трансформаторного отсека и РУ-0,4кВ. РУ-6кВ представляет собой три камеры с вакуумными выключателями. Трансформаторный отсек содержит один силовой трансформатор мощностью 250кВА. РУ-0,4кВ состоит из трех панелей (отходящие линии с рубильниками РПС и предохранителями). Корпус КТП – оцинкованный.

Вводы в КТП – кабельные, выводы – кабельные.

Учет электрической энергии осуществляется счетчиком. Предусмотрена передача информации по радио-модему. На проектируемых отходящих линиях 0,4кВ также установлены счетчики.

3.3 Заземление и защитные меры безопасности, защита от перенапряжений

Тип системы заземления – TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94.

Заземление электрооборудования выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

В качестве уравнивающих проводников используются металлические строительные конструкции, в качестве заземляющих устройств – естественные заземлители (металлические элементы фундаментов сооружений) и специально предусмотренные искусственные заземлители (вертикальные электроды из стального круга диаметром 20 мм и горизонтальные проводники из полосы 40х4мм).

Сопrotивление заземляющего устройства БКТП в любое время года не должно превышать 4 Ом.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Железобетонные опоры обладают высокой механической прочностью, долговечны и не требуют больших расходов при эксплуатации. В железобетонных опорах основные усилия при растяжении воспринимает стальная арматура, а при сжатии - бетон. Примерно одинаковые коэффициенты температурного расширения стали и бетона исключают появление в железобетоне внутренних напряжений при изменениях температуры. Положительным качеством железобетона также является надежная защита металлической арматуры от коррозии. Для повышения трещиностойкости железобетонных конструкций применяют предварительное напряжение арматуры, которое создает дополнительное обжатие бетона. Коррозийная стойкость бетона обеспечивается применением коррозионно-стойких материалов, добавок, повышающих коррозионную стойкость бетона и его защитную способность для стальной арматуры, снижением проницаемости бетона технологическими приемами, установлением требований к категории трещиностойкости, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона.

При разработке раздела были учтены требования ГОСТ 9.602-2005 Межгосударственный стандарт «Единая система от старения и коррозии», СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Железобетонные опоры обладают высокой механической прочностью, долговечны и не требуют больших расходов при эксплуатации. В железобетонных опорах основные усилия при растяжении воспринимает стальная арматура, а при сжатии - бетон. Примерно одинаковые коэффициенты температурного расширения стали и бетона исключают появление в железобетоне внутренних напряжений при изменениях температуры. Положительным качеством железобетона также является надежная защита металлической арматуры от коррозии. Для повышения трещиностойкости железобетонных конструкций применяют предварительное напряжение арматуры, которое создает дополнительное обжатие бетона. Коррозийная стойкость бетона обеспечивается применением коррозионно-стойких материалов, добавок, повышающих коррозионную стойкость бетона и его защитную способность для стальной арматуры, снижением проницаемости бетона технологическими приемами, установлением требований к категории трещиностойкости, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона.</p> <p>При разработке раздела были учтены требования ГОСТ 9.602-2005 Межгосударственный стандарт «Единая система от старения и коррозии», СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».</p>					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ			Лист	
									7	

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящем разделе рассматривается обеспечение комплексной безопасности проектируемых кабельных и воздушных линий.

Безопасность воздушных линий электроснабжения обеспечивается применением несгораемых конструкций, отключением токов короткого замыкания, использованием железобетонных опор. Пересечения и сближения трасс ВЛ 10кВ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд. 7-ое. Пересечения и сближения трасс КЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.3 ПУЭ изд. 7-ое.

Для обеспечения безопасности эксплуатации воздушных линий необходим систематический визуальный контроль целостности линий, а также проверка состояния полосы отвода под воздушные линии.

Безопасность кабельных линий электроснабжения обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания.

6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

6.1. Общие сведения

Раздел «Инженерно технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» (ИТМ ГОЧС) подлежит разработке в составе проектной документации объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ), опасных производственных объектов, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности на основании следующих документов:

- статьи 48 (пункты 12 и 14) Градостроительного кодекса Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. (ред. от 23.11.2009 N 261-ФЗ);

- пункта 32 б.1 постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. постановления Правительства РФ № 1044 от 21.12.2009 г.).

Проектируемые объекты по данному титулу не относятся к вышеперечисленным группам, в том числе не являются опасными, согласно приложению 1 федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. 27.12.2009 г. № 374-ФЗ).

6.2 Краткое описание объекта строительства в контексте инженерно-технических мероприятий по ГО и предупреждению ЧС

Место расположения проектируемых объектов и описание природно-климатических условий района строительства приведены в разделе 1.4 настоящей пояснительной записки.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ	Лист
												8

Основные технические и технологические характеристики проектируемых объектов приведены в других разделах настоящей пояснительной записки. Уровень ответственности сооружений - II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Категория объектов по гражданской обороне в соответствии с постановлением Правительства РФ №1115 от 19.09.1998 г. «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» - некатегоризованные. Рядом расположенных категоризованных объектов нет.

Сведения о категориях по ГО рядом расположенных объектов; наличии защитных сооружений ГО и их характеристиках на территории рядом расположенных объектов; перечни и места расположения рядом расположенных существующих и намечаемых к строительству потенциально опасных объектов, транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС; а также остальные сведения, согласно приложению В СП 11-107-98 в письме Главного управления МЧС России по Краснодарскому краю № 23/12.2-3006 от 17.05.2010 г., отсутствуют.

Объекты проектирования, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 01.07.1995 года № 675 "О декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации" и постановлению главы администрации Краснодарского края от 15.09.1996 г. № 464 «О порядке разработки декларации безопасности промышленного объекта Краснодарского края», разработки декларации безопасности промышленного объекта не требуют.

Режим функционирования - непрерывный, круглогодичный.

Проектируемые объекты, как структурные элементы городской распределительной электрической сети 0,4-10 кВ, являясь основными поставщиками электрической энергии коммунально-бытового и административного сектора, подлежат функционированию, как в мирное, так и в военное время. Перемещение в другое место деятельности объектов в военное время не предусматривается, так как технически затруднено и экономически нецелесообразно.

При штатном режиме функционирования эксплуатация проектируемых объектов электросетевого хозяйства 0,4-10 кВ не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. В мирное и военное время обслуживание и выполнение аварийно-ремонтных (аварийно-восстановительных) работ проектируемых объектов производится действиями выездных бригад собственного оперативного и оперативно-ремонтного персонала РРЭС.

Максимальная численность обслуживающего (ремонтного) персонала для воздушных линий электропередачи 0,4-10 кВ в период эксплуатации может варьироваться в широких пределах, но в среднем не более 4-х человек на 1000 метров. Численность персонала в период выполнения срочных аварийно-ремонтных работ может быть удвоена. Общая численность обслуживающего персонала РРЭС после строительства и ввода в эксплуатацию проектируемых объектов остается без изменений.

Остановка технологических процессов приема, преобразования и распределения электрической энергии заключается в разрыве электрической цепи и производится путем отключения соответствующих электрических установок, что само по себе не ведет к аварийной ситуации и нарушению их целостности.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	002-2022-ЭС.ТЧ	Лист						
							ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						9						

Неотключаемых объектов и технологического оборудования собственных нужд на проектируемых объектах нет.

Источников водоснабжения на проектируемых объектах не предусмотрено.

Для линий электропередачи в рамках проекта изменение условий оповещения не предусматривается.

6.3. Возможные аварийные ситуации на объекте строительства

На проектируемых объектах возможны аварийные ситуации, как техногенного характера, так и те, источниками которых являются опасные природные процессы.

В оборудовании линий электропередачи опасные вещества отсутствуют.

Транспортная инфраструктура района развитая, в условиях городской застройки, что не требует организации путей подъезда к проектируемым объектам, расположенным в основном на открытых неогороженных территориях улиц общего пользования.

Существующие транспортные пути позволяют реализовать безопасную эвакуацию персонала и подвод сил и средств для ликвидации последствий аварий.

Настоящим проектом предусматриваются дополнительные технические и организационные мероприятия по предупреждению (исключению) аварийных ситуаций и обеспечению требуемого уровня надежности (см. соответствующий раздел настоящей пояснительной записки) и комплексной безопасности (см. соответствующий раздел настоящей пояснительной записки) проектируемых объектов.

Устранение последствий аварий и восстановление работоспособности проектируемых объектов в кратчайшее время предусматривается обеспечить за счет ремонтпригодности применяемых электротехнического оборудования и устройств.

Используемые в проекте технические решения позволяют исключить возможные аварийные ситуации либо свести к минимуму их последствия.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Общие требования

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ (ППР), действующими нормативными документами.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасность эксплуатации грузоподъемных кранов», а так же руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ремонтопригодности применяемых электротехнического оборудования и устройств.						
					Используемые в проекте технические решения позволяют исключить возможные аварийные ситуации либо свести к минимуму их последствия.						
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ											
7.1 Общие требования											
Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ (ППР), действующими нормативными документами.											
Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и ПБ 10-382-00 «Правилами устройства и безопасность эксплуатации грузоподъемных кранов», а так же руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».											
Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.											
Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001 и иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к ПОТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.											
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
											10
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В случае необходимости, персонал должен иметь соответствующие разрешения на выполнение специальных работ (верхолазные, такелажные и др.).

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п.1.3.5 ПОТ Р М-016-2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ и ППР. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

На объекте работ должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и других средств, для оказания первой медицинской помощи пострадавшему.

7.2. Электробезопасность

Основными мерами, обеспечивающими безопасность обслуживания ВЛ и КЛ, являются:

Применение современного электрооборудования, токоведущие части которого недоступны для персонала, не требуют доступа к токоведущим частям при проверке наличия напряжения и фазировке и имеют надёжную систему заземления.

Размещение оборудования и проводов на отметках указанных в рабочих материалах.

Использование материалов обеспечивающих дополнительную защиту ВЛ и КЛ при возникновении внештатных ситуаций.

Выполнение доступной для осмотра системы заземления металлических конструкций, на которых установлено электрооборудование.

Выполнение четких надписей о принадлежности оборудования ВЛ и КЛ.

Наличие обозначений коммутационных аппаратов и диспетчерских наименований присоединения.

7.3. Пожарная безопасность

Настоящий подраздел разработан в соответствии Федеральным законом от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и описывает базовые требования к организации пожарной безопасности проектируемых объектов.

Для обеспечения мероприятий пожарной безопасности на этапе проектирования учтены требования СП 13130.2009 «Системы противопожарной защиты», ПУЭ и других нормативных документов.

Проектируемая к использованию проводниковая продукция имеет изоляцию, не распространяющую горение.

ВЛ, по линейной стороне имеет автоматические выключатели, рассчитанные от параметров провода и заявленной мощности, что предотвращает возникновение пожара при коротких замыканиях.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор. Использование изолированных проводов, уменьшающих вероятность междуфазных коротких замыканий, также обеспечивает большую пожарную безопасность.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №	ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ	Лист
													11

Пересечения и сближения трассы ВЛ с трассами других линейных объектов выполнены в строгом соответствии с главой 2.5 ПУЭ изд.7-ое.

В охранной зоне при эксплуатации ВЛ не должно быть посторонних строений, складов и свалок горючих материалов.

При производстве строительных работ не допускается перегораживать дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемые для проезда пожарной техники.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве, должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого равновесия. Строительство рассматриваемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, памятники культуры.

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствия сброса загрязняющих веществ, отсутствия нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.

На электросетевых объектах напряжением до 10 кВ при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение провода, кабеля при внешних воздействиях, повреждения электрооборудования и др.) никакие вредные вещества, приводящие к загрязнению окружающей природной среды (атмосферного воздуха, водного бассейна или земли) не выделяются. В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности объекты напряжением до 10 кВ не значатся. С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта не выполнялись. В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют. Отходы при эксплуатации объекта не образуются.

Нарушение плодородного слоя почвы при проведения строительно-монтажных работ не производилось.

На землях, нарушаемых при проведении изыскательских работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ					
						Лист					
						12					

Так как площади застройки и земельного отвода мала, то снятый почвенный слой используется после завершения строительства для благоустройства территории.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- неукоснительное соблюдение границ отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- планировка поверхности нарушенных земель и др. работы;
- рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

При строительстве объекта, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора.

Строительство объекта не вызовет интенсификации опасных геологических процессов.

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации сооружения, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается. Установка и переустройство существующих сооружений не воздействуют на гидрогеологический режим территории, и не меняет условия питания подземных вод. В данном случае всякое воздействие проектируемых электросетевых объектов напряжением 10 кВ не приносит никакого вреда в части загрязнения поверхностных и подземных вод.

Монтаж на объекте является безотходным процессом, не требующим складирования отходов производства, которые могли бы привести к загрязнению поверхностных вод.

Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось. Вблизи установки сооружения отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.

Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:

- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжёлой строительной техникой (колеи, рытвины, борозды и др.);
- загрязнение горюче-смазочными материалами.

При производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;
- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата								
						002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
												13
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

После завершения строительно-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;
- ликвидированы ненужные выемки и насыпи.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

На проектируемых объектах используются следующие мероприятия:

- использование максимального допустимого сечения проводов и кабелей в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;

- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода, встроенных в КТП конденсаторных батарей;

- применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами;

- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков;

- установка и ввод в работу автоматических регуляторов источников реактивной мощности;

- установка трансформаторов тока (ТТ) литой или элегазовой изоляцией и имеющих не менее трех вторичных обмоток с улучшенными характеристиками (для напряжения выше 1 кВ) и с номинальными параметрами, соответствующими фактическим нагрузкам;

- обеспечение работы измерительных трансформаторов и электросчетчиков в допустимых условиях (отсутствие недогрузки первичных цепей ТТ, перегрузки вторичных цепей ТТ и ТН, обеспечение требуемых температурных условий, устранение вибраций оснований счетчиков и т.д.);

- пломбирование приборов учета современными пломбами.

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Инв. № подл	

ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002-2022-ЭС.ТЧ	Лист
							14

10. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При разработке проектной и рабочей документации использованы следующие нормативные документы:

- 1) Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 22.06.2013 N 360) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
- 2) Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7 издание. 2006 г.
- 3) РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями от 29.06.1999 N213).
- 4) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 №6).
- 5) СП 48.13330.2011 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНиП 12-01-2004 (от 20.05.2011).
- 6) ВСН 33-82. Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства. Электроэнергетика.
- 7) СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
- 8) ГОСТ Р 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 9) Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ (с изм., внесенными Федеральным законом от 30.12.2012 N 294-ФЗ);
- 10) СНиП 2.07.01.89* Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений.
- 11) Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.
- 12) СП11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
- 13) СП11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- 14) СП11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
- 15) Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).
- 16) Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.
- 17) Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
- 18) СО153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
- 19) РД34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
- 20) ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- 21) СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».

Подп. и дата	11) Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ. АО «Росэп» 1999 г.																			
	12) СП11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.																			
Взам. инв. №	13) СП11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.																			
	14) СП11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.																			
Инв. № дубл.	15) Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г.).																			
	16) Руководящие материалы по проектированию №14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.																			
Подп. и дата	17) Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».																			
	18) СО153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.																			
Инв. № подл.	19) РД34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.																			
	20) ПОТ РМ-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.																			
	21) СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования, глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности».																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">002-2022-ЭС.ТЧ</td><td rowspan="2">Лист</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													002-2022-ЭС.ТЧ	Лист	Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
						002-2022-ЭС.ТЧ	Лист													
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата															

- | | | | | | | | |
|-----|--------|------|--------|-------|------|----------------|------|
| | | | | | | 002-2022-ЭС.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 16 |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

48) ГОСТ 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.

49) РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.

50) Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ от 25.10.2001г. (ред. 05.04.2013г.)

51) Водный кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. 07.05.2013г.)

52) Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

53) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (Редакция на 10.01.2003 г.) № 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

54) СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 19 от 25.07.2001г.

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №	Подп. и дата					Инв. № дубл.	Инв. № подл	002-2022-ЭС.ТЧ						Лист
																				17
ИЗМ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															